

Problemáticas filmico-perceptivas del cine 3D. Filmic-Perceptual Issues of 3D Cinema

Victor Fajnzylber y Jorge Iturriaga

Este artículo analiza la problematización del funcionamiento semiótico del cine 3D estereoscópico, en términos de los desequilibrios existentes entre sus modos de producción y las formas heterogéneas de su percepción y cognición. En base a un estudio empírico sobre recepción de cine 3D educativo, realizado en Santiago de Chile, el texto identifica tres problemáticas que dan cuenta de la interacción conflictiva entre una cultura audiovisual marcada por convenciones narrativistas y perspectivistas (2D) y una lógica de percepción más espacial y constructivista (3D).

Palabras clave: cine, estereoscopía, película, percepción, cognición.

The purpose of this article is to question the semiotic functioning of stereoscopic 3D cinema, in terms of the disparity between modes of production and heterogeneous forms of perception and cognition. Based on an empirical study on educational 3D film reception, held in Santiago, Chile, the text identifies three interrelated issues that reflect the conflicting interaction between a visual culture marked by narrative and perspective conventions (2D) and a logic of perception more into space and constructivism (3D).

Keywords: cinema, stereoscopy, film, perception, cognition.

Victor Fajnzylber R. Sociólogo, Magister en Antropología Social y Realizador Audiovisual. Académico en la Carrera de Cine y Televisión, del Instituto de la Comunicación e Imagen, de la Universidad de Chile. Ha participado en investigaciones sobre imagen audiovisual. Doctorando en Tecnología en la Universidad de Girona, dirige el proyecto Red Imagen 3D (www.labcinema3d.cl). La Imagen Táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional, FCE (2013)
Email: labcinema3d@gmail.com

Jorge Iturriaga E. Doctor en Historia, Universidad Católica de Chile). Profesor de Metodología de la Imagen en Universidad Alberto Hurtado. Especializado en temas de cultura popular, como el fútbol, la fotografía y el cine. El movimiento sin fin. Introducción, exhibición y recepción del cine en Chile, 1895-1932 . LOM Editores (2015, forthcoming). Fue co-director de la serie documental de TV Un País Serio (Producciones Aplapac). Email: iturriagajorge@yahoo.com

Este artículo fue referenciado el 10 de febrero 2014 por la Facultad de Filosofía de la Universidad de Chile, Santiago.

1. LA PROBLEMÁTICA SEMIÓTICA DE LA IMAGEN TÁCTIL

Existe una larga tradición de estudios referidos a los componentes semióticos de la pintura, la fotografía o el cine. En cambio, no son numerosos los trabajos que aborden la imagen tridimensional y menos aún el cine 3D estereoscópico, que consiste en simular la experiencia perceptiva de la visión binocular, a partir de dos imágenes fusionadas en una pantalla plana, sea ésta en sala de cine, en televisión u otros formatos de difusión. El cine 3D dispone hoy de tecnologías digitales cada vez más sofisticadas, alcanzando un estadio de desarrollo sin precedentes en el siglo XX. Sin embargo, en base al saber adquirido a partir de una investigación interdisciplinaria sobre este objeto¹, sostenemos la siguiente hipótesis de trabajo: los mayores obstáculos para su desarrollo como dispositivo audiovisual, dotado de un lenguaje propio y específico, no son de orden técnico sino cultural; aún no se ha alcanzado un nivel de producción y difusión de los conocimientos necesarios para lograr una compatibilidad entre sus diversos significantes, tanto productivos como perceptivos. En el cine 3D el espacio visual se expande hacia adelante y atrás de la pantalla. Esto implica necesariamente que la experiencia perceptiva del espectador cambia y se complejiza, generando, aún a pesar del avance tecnológico, diversos grados de molestia en el sistema visual de los espectadores. Resulta muy llamativo que todavía hoy, luego de casi 100 años de existencia del cine 3D, no se haya alcanzado un punto óptimo donde la técnica fílmica y la fisiología ocular puedan dialogar sin conflictos, por ejemplo sin incurrir en la fatiga visual en los espectadores en sala². Estudiar las problemáticas fílmico-perceptivas del cine 3D implica, entonces, abordar las interacciones entre el significante audiovisual (la película, su construcción) y los procesos empíricos de su percepción y cognición por parte de los espectadores, con el fin de generar un aporte a la semiótica cinematográfica. En este sentido, junto con precisar la especificidad de nuestro objeto, abordaremos tres conflictos interrelacionados, que dan cuenta de los principales desequilibrios entre el cine 3D y sus problemáticas de lectura.

2. ESPECIFICIDAD PERCEPTIVA DE LA IMAGEN ESTEREOSCÓPICA: DE LA VISIÓN A LA INMERSIÓN.

El cine estereoscópico es un tipo de significante audiovisual radicalmente diferente a lo que conocemos tradicionalmente como cine 2D. No se trata de una progresión técnica de éste. Sus raíces provienen de una tradición técnica incluso anterior a la fotografía, la estereoscopía, que ya en la década de 1830 -algunos años antes de que Louis Daguerre presentara sus imágenes fotográficas- sintetizó su primer dispositivo de observación binocular, el estereoscopio de Wheatstone. Para el investigador en historia de la óptica Jonathan Crary (2001 [2008]), las imágenes estereoscópicas “aniquilaron” la idea renacentista de la “visión natural”, perspectivista, al proponer un paradigma donde visión y tacto habían sido reunificados, es decir una interacción que trasciende a la mera contemplación y se instala en un modo que ha recibido el nombre de “inmersión”³. Por otro lado, desde las ciencias biológicas se enfatiza este factor de

interacción tangible con el mundo, cuando se nos señala que la capacidad de manipulación de objetos es, nada menos, la base de la visión binocular en los humanos. En palabras del neurobiólogo Juan Carlos Letelier lo que construye la visión binocular no es tanto la profundidad -o “distancia entre objeto y sujeto”- sino “la capacidad de coordinarse, en la acción del movimiento, con los objetos que están frente a uno”, “la capacidad de manipular, sin errores, objetos que están enfrente” (Letelier 2013)⁴.

El punto problemático central es que esta diferencia estructural entre el 2D y el 3D ha sido comúnmente ignorada. Hemos notado que el 3D ha sido forzosamente asimilado al mundo visual 2D, como si pudiera funcionar bajo las mismas concepciones generales de la imagen cinematográfica bidimensional. A este respecto, el mismo Letelier señala la existencia de un notorio desfase entre una técnica 3D cada vez más avanzada y una concepción 2D dominante:

“...los enormes avances en los últimos 15 años en la industria del cine no han sido avances conceptuales importantes, pero han sido enormes avances técnicos, donde se han podido hacer películas con disparidad más o menos correcta en toda la pantalla, y vistas a través de sistemas ópticos simples que no producen cansancio. Pero un aspecto en el cual no se hace mucho hincapié es que la tecnología moderna del 3D es capaz de producir la sensación de inmersión, no es solo la visión de túnel en 3D de los antiguos estereogramas. Es esta sensación, producida por una mezcla de mejores resoluciones y de gigantismo de la pantalla, lo que ha cambiado nuestra emoción respecto del uso de las tecnologías 3D.” (Letelier 2013).

En base a este desfase, que podríamos resumir como la tensión entre narratividad 2D y visualidad 3D, llamaremos la atención sobre tres problemáticas observadas: a) la fatiga visual, b) la competencia entre imagen y relato en off, y c) el desequilibrio entre narrativas lineales y lecturas complejas detectadas en espectadores.

3. CONFLICTOS FÍLMICO-PERCEPTIVOS

3.1 CONFLICTO Nº1: LA FATIGA VISUAL 3D, ACENTUADA POR REALIZADORES 2D.

Un elemento central para comprender la visión humana binocular o en tres dimensiones es que está construida sobre la base de una disparidad: la distancia inter-ocular, que separa los ejes ópticos entre sí. Esta disposición permite que en cada ojo se produzca una imagen con una separación horizontal o divergencia con respecto a la otra. De esta manera, el objeto de observación es percibido en profundidad, gracias a la fusión de ambas imágenes mediante un proceso denominado estereopsis. Lo crucial es entender que hay importantes requisitos para que la fusión estereoscópica opere:

“Para que la fusión ocurra, estas imágenes deben poseer características muy similares (forma, color, brillo, intensidad, etc.) y provenir de áreas

correspondientes de la retina [...] ambas retinas deben tener la capacidad de recibir el mismo estímulo visual, y éste debe tener características lo más parecidas posibles.” (Goya, Andrighetti, Cerfogli 2013).

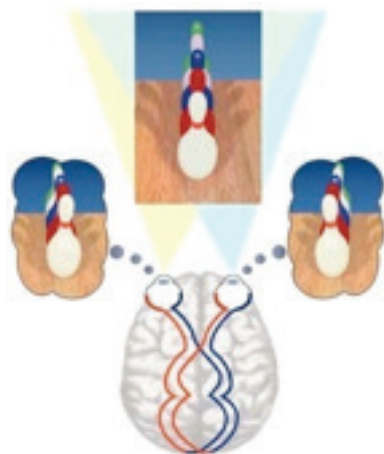


Figura 1. Estereopsis

De esta manera, la fusión estereoscópica no es algo automático. Requiere de ciertas condiciones para poder realizarse correctamente. Para la imagen cinematográfica 3D este punto es central, ya que una inexacta fusión de las dos imágenes puede provocar diversas formas de molestia ocular en el espectador. Son muchas las fallas de disparidad que pueden suscitarse: disparidades geométricas, lumínicas, cromáticas. El cineasta e investigador francés Claude Bailblé (2013) señala que “el peor de estos defectos es la divergencia ocular impuesta en los [planos] lejanos, cuando la separación entre imagen izquierda e imagen derecha excedan 6,5 cm en la pantalla, superando entonces la distancia interpupilar del espectador”.

Más allá de la cuestión técnica, Bailblé también hace hincapié en el ámbito conceptual: pareciera que los realizadores actuales no entendieran que la inmersión opera con ritmos distintos que la visión meramente espectral. Al requerir el 3D de una síntesis entre dos imágenes, hay una pequeña “demora” en la intelección del estímulo visual. De esta manera, el uso recurrente de tiempos rápidos en el montaje visual -tan presente en el cine 2D contemporáneo- resulta conflictivo para el formato 3D pues abre la puerta para molestias oculares de diversos grados de intensidad. Bailblé señala, nada menos, que éste problema representa hoy el mayor freno al desarrollo del cine 3D, pues atenta contra la experiencia misma del espectador de cine en sala.

Un gran peligro acecha hoy al cine 3D: la fatiga visual del público, aumentada por el cansancio de los efectos reiterados masivamente en las películas sensaciona-

les. Los “peores enemigos” del cine 3D son los cineastas quienes -sin saberlo, o con el pretexto de incrementar la inmersión visual y auditiva- practican ciegamente la fatiga visual, totalmente desalentadora para los espectadores (Bailblé 2013).

En la misma línea Manuel Armenteros (2011) ha recogido -a partir de diversos estereógrafos del cine 3D actual- las principales precauciones que la sintaxis cinematográfica debe seguir para evitar la fatiga visual. Básicamente se trata de respetar el nuevo gran principio que introduce el 3D, que es la profundidad espacial. Al estar inmersos en una verdadera “caja escénica”, cualquier cambio brusco de situación, propuesto unilateralmente (es decir por la película y no por el espectador) genera una suerte de desarreglo perceptivo. Como ejemplo de ello, Armenteros señala que en 3D no se puede abusar de los movimientos de cámara conocidos como barridos laterales pues resultan perjudiciales para el espectador. Asimismo, dado que los cortes entre planos se hacen más evidentes, las transiciones de un plano a otro deben ser más pausadas. Como solución, se ha planteado que cada plano empiece respetando las claves de profundidad del anterior -donde tenemos el foco ocular- para ir mutando poco a poco hacia la profundidad del nuevo plano. Estos ajustes espaciales de la imagen se han denominado como “transiciones de relieve”.

3.2 CONFLICTO N°2: LA PROFUNDIDAD 3D, DESAPROVECHADA POR NARRATIVAS 2D.

Otro de los conflictos que ha sido detectado semióticamente en la exhibición de películas en 3D es el aún precario aprovechamiento de este formato debido al uso de narrativas lineales de corte expositivo. Hemos dicho que en el cine 3D la imagen adquiere un mayor status, necesitando de un mayor tiempo de observación y pudiendo destacar una mayor cantidad de elementos que en la imagen 2D. Sin embargo, de acuerdo a lo constatado, el impacto efectivo de los atributos 3D puede ser afectado e incluso menoscabado cuando se les articula con guiones de tipo “clásico”, donde las imágenes son encadenadas por un dispositivo totalizante, usado como código audiovisual dominante, llamado comúnmente como narración -muchas veces manifestado en una voz en off, descriptiva o didáctica⁵.

La aseveración anterior se basa en los resultados de un estudio socio-semiótico de la recepción del cine 3D educativo en Chile⁶. El año 2011, en Santiago de Chile, se realizó un estudio exploratorio de la percepción y cognición en usuarios infantiles de cine 3D en el Museo Interactivo Mirador, centrado en temáticas de ciencia y tecnología. Se tomó una encuesta a 60 niños, de ambos géneros, de entre 11-12 años (pertenecientes al estrato medio bajo), posteriormente a la exhibición de dos documentales educativos en 3D (uno sobre el reciclaje de la basura, Chatarra, el otro sobre la historia del universo y la tierra, Time Trek). La totalidad de los casos se implicó con los filmes en tres dimensiones, sobre todo cuando la imagen “salía” de la pantalla y parecía impactarlos, lo que se tradujo en gritos en la sala, niños agachados porque venía una bola, una gaviota o un dinosaurio. La alta inmersión espectral lograda por las películas

no operó solamente como un factor de entretenimiento, sino que fue asimilado como un recurso de argumentación visual muy efectivo. Por ejemplo, a través del efecto de emergencia de la pantalla, los niños comprendieron mejor la relación existente entre la caída de un meteorito en la tierra y la progresiva extinción de los dinosaurios, en el caso de la cinta *Time Trek*. El problema surgía cuando esas secuencias de alta performatividad visual e involucramiento perceptivo eran articuladas de forma tradicional. La película en cuestión contaba con una narración -lineal y expositiva- a través de una voz en off que, durante los efectos de emergencia de las imágenes en dirección al público, quedaba completamente sumergida en sala con los gritos del público. Más aún, la encuesta detectó la predominancia del anclaje perceptivo en las imágenes (32 casos) por sobre el texto escrito (14 casos). Es decir la apuesta tradicionalista de entregar la mayor parte de los contenidos mediante la palabra pareciera ignorar o incluso oponerse al desborde visual e inmersivo propio de la imagen estereoscópica.

El estudio mencionado sugiere que una argumentación educativa 3D no puede fundarse únicamente en un relato simple y lineal, sino que implica toda una estructura compleja, donde lo narrativo es sólo un eje que es retroalimentado -y/o establece relaciones múltiples- con todos los componentes de la imagen. El potencial descriptivo de la percepción binocular, propio del cine 3D, pareciera aún esperar que los usos productivos incorporen efectivamente su carácter táctil, desplegando así un aprovechamiento de la imagen que facilite e invite al espectador a efectuar recorridos oculares en la superficie extendida de su profundidad.

3.3 CONFLICTO N°3: EL DESEQUILIBRIO ENTRE LINEALIDAD NARRATIVA Y LECTURAS COMPLEJAS.

Por último, advertimos una tercera problemática semiótica en el desfase existente entre la idea de percepción espectral que la actual producción audiovisual presupone, versus la capacidad perceptiva empírica de las culturas visuales infante-juveniles. Es notorio cómo la concepción textual 2D -supeditada a las narrativas simples y lineales- se contradice con la capacidad de lectura compleja presente en los usuarios de este mundo digital.

El estado actual de la investigación perceptivo-cognitiva señala que las formas de mirar (percepción) y de intelección (cognición) que se utilizan en la vida cotidiana no son distintas a aquellas con que miramos la pantalla del computador, un video-juego o un programa televisivo (Varela 1989 [1996]) e incluso una película en 3D. En todas ellas hay una predominancia de la capacidad de lectura compleja por sobre la simple, entendiendo la primera como la habilidad de percibir y relacionar múltiples elementos -y realizar múltiples tareas- simultáneamente⁷. Ello se demuestra en estudios empíricos realizados en Chile referidos a los video-juegos y a la navegación por Internet (Del Villar 2013). En estas investigaciones se descubre que el mismo esquema cognitivo y perceptivo que los jóvenes utilizan para jugar o navegar se utiliza en el procesamiento de la vida cotidiana.

En relación al 3D, la encuesta antes citada arrojó que el 60% de los usuarios infantiles de 3D mostraban una complejidad media y alta (21 y 10 casos, respectivamente), mientras que el 35% manifestó una baja complejidad perceptiva (21 casos). En concreto, ello se refería a la posibilidad o no de que estos niños de 11-12 años percibieran óptimamente la argumentación paralela (imagen + voz off) de los documentales exhibidos. En el fondo, sólo el 35% se ajustó al modelo “clásico”, simple, aprehendiendo sólo el relato central, continuo y lineal. El factor central respecto de esta tercera problemática es que la circulación futura de las obras audiovisuales en formato 3D se desarrollará entre sujetos de elevada complejidad cognitiva. Esto no se corresponde aún con lo que se observa en las observaciones registradas sobre recepción del cine 3D, donde los recursos estereoscópicos son sólo utilizados como meros marcadores destinados a subrayar o enfatizar situaciones, y no como parte de una sintaxis de argumentación visual compleja.

4. CONCLUSIONES

El cine 3D estereoscópico aparece aún marcado por el desacoplamiento observado entre una cultura 2D y una aspiración técnica al 3D. Observamos en primer lugar, una cultura visual dominada por una matriz monocular y perspectivista y en segundo lugar, la pretensión técnica -aún no resuelta- de reproducir la experiencia de inmersión tridimensional propia de la visión binocular humana. En otras palabras, nos encontramos frente a un objeto audiovisual cuya fractura entre producción y recepción parece dar cuenta de un conflicto de funcionamiento que impide un mayor despliegue de su potencial de innovación fílmico-perceptiva. Pareciera entonces que estamos en el momento de una transición clave del cine 3D, tanto técnica como culturalmente, caracterizada por una comprensión aún parcial de su naturaleza táctil y la esquivia pero constantemente buscada experiencia de la inmersión perceptiva en un espacio audiovisual tridimensional.

NOTAS

1. Se trata del trabajo realizado, desde 2011, en el marco del proyecto Red Imagen 3D (Instituto de la Comunicación e Imagen, Universidad de Chile, www.labcinema3d.cl), fruto del cual es el libro “La imagen táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional”, Víctor Fajnzylber (ed.), publicado por la editorial Fondo de Cultura Económica en 2013.
2. Incluso una cinta como *El Hobbit* (2012, dirigida por Peter Jackson), que fue trabajada estereoscópicamente desde su concepción inicial, no se ha visto exenta de críticas en torno a “mareos y dolores de cabeza” entre los espectadores, ver la edición del 6/12/2012 del diario *La Tercera* de Santiago de Chile.
3. Para Jonathan Crary la separación entre visión y tacto -ocurrida a comienzos del siglo XIX- provocó una “homogeneización” de la visión y una “mistificación” y “abstracción” de los objetos modernos de visión (las fotografías, sobre todo) que asumieron una “identidad separada de cualquier relación con la posición del observador dentro de un campo cognoscitivamente unificado” (Crary 2001 [2008]).
4. Desde la oftalmología se apoya esta idea: “La ejecución de tareas básicas visuales como detección,

resolución y discriminación, son levemente mejores con ambos ojos abiertos. Otras tareas visuales complejas, como leer, detectar objetos camuflados y lograr la coordinación ojo-mano también son realizadas con más eficacia con ambos ojos que con uno, incluso cuando lo que se está evaluando no tiene profundidad” (Goya, Andrighetti, Cerfogli 2013).

5. Tanto Michael Wedel (2009) como Jan Holmberg (2003) sostienen que el estilo narrativo “clásico”, en el período del cine silente, no se avenía con la experimentación visual propia de la estereoscopia.

6. Proyecto n°19835-8 del Fondo de Fomento Audiovisual, Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Gobierno de Chile, titulado “Estudio socio-histórico del cine tridimensional: de la estereoscopia fotográfica al cine digital 3D” (2011-2013), Investigador responsable: Víctor Fajnzylber Reyes; Co-investigadores: Rafael del Villar y Jorge Aceituno.

7. Los conceptos de lectura simple / compleja responden aquí a los modelos desarrollados por el neurobiólogo Francisco Varela (1989 [1996]; 1996 [2004]). De acuerdo a éste, el procesamiento cognitivo implica una interconexión entre los fragmentos percibidos y los archivos visuales neuronales, es decir se percibe a través de las conexiones entre variables y no con un procesador lógico central. Estas conexiones reagrupan elementos en una configuración global, que puede ser Simple (implica un solo ordenamiento de los fragmentos) o bien Compleja (varios fragmentos se ordenan de diferentes formas, estableciendo relaciones de procesamiento paralelo de la información).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMENTEROS, M. (2011) “*Técnicas audiovisuales. El 3D estereoscópico ha vuelto para quedarse*” en Telos: Cuadernos de comunicación e innovación 88, 114-121.

BAILBLÉ, C. (2013) “*Del 2D al 3D, el travelling de todas las profundidades*” en La imagen táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional de Fajnzylber, V. (ed.). Santiago: Fondo de Cultura Económica.

CRARY, J. (2001) *Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX*. Murcia: CENDEAC, 2008.

DEL VILLAR, R. (2013) “*Trayectos de navegación en la imagen tridimensional*” en La imagen táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional de Fajnzylber, V. (ed.). Santiago: Fondo de Cultura Económica.

GOYA, C., ANDRIGHETTY, F. y CERFOGLI, F. (2013) “*Visión binocular*” en La imagen táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional de Fajnzylber, V. (ed.). Santiago: Fondo de Cultura Económica.

HOLMBERG, J. (2003) “*Ideals of immersion in early cinema*” en Cinémas. Revue d'études cinématographiques 14 (1), 129-147.

LETELIER, J. (2013) “*Una construcción del sistema nervioso: visión en profundidad basada en visión estereoscópica*” en La imagen táctil, de la fotografía binocular al cine tridimensional de Fajnzylber, V. (ed.). Santiago: Fondo de Cultura Económica.

VARELA, F. (1989) Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales. Barcelona: Gedisa, 1996.

VARELA, F. (1996) *Quel savoir pour l'éthique? Action, sagesse et cognition*. París: La Découverte, 2004.

WEDEL, M. (2009) “*Sculpting with light: Early film style, stereoscopic vision and the idea of a 'plastic art in motion'*” en Film 1900: technology, perception, culture de Ligensa, A. y Kreimeier, K. (eds), 201-223. Londres: John Libbey.

Evolución del concepto de 3D en los videojuegos. Evolution of the Concept of 3D in Video Games*

Luis Perillan Torres

La tecnología 3D ha impactado la industria de la entretención, es por ello importante ver como los cambios tecnológicos han afectado el desarrollo de los videojuegos. Siendo los videojuegos un conglomerado diverso de géneros examinaremos a través de algunos ejemplos de juegos populares el impacto que ha representado el desarrollo de la tecnología 3D para así entender cómo se abren las posibilidades ante la nueva generación de imágenes 3D.

Palabras clave: Videojuegos, 3D, Percepción, Tecnocultura, Audiovisual.

The 3D technology has impacted the entertainment industry, therefore is important to see how the technological changes have affected the videogames development. As videogames are a complex genres conglomerate we going to view some examples of popular videogames to see the impact of 3D technology development. In order to understand how the possibilities open to the next generation of 3D images.

Keywords: Videogames, 3D, Perception, Technoculture, Audiovisual.

Luis Perillán Torres es Licenciado en Antropología de la Universidad de Chile y candidato a magister en Educación de la Universidad de Santiago. Tiene una larga trayectoria como Investigador en la Universidad de Chile, hoy es Co- Investigador Fondecyt No 1120064 (años 2012- 2015). Sus publicaciones (Revista deSignis y Revista Comunicación y Medios) tienen como objeto las nuevas culturas visuales infante juveniles. Email: luis.perillan@gmail.com.

Este artículo fue referenciado el 3 de marzo de 2014 por la Universidad de la Frontera.

1. INTRODUCCIÓN

Existe una abundante evidencia científica de la relación existente entre el desarrollo de las identidades infante juveniles y los videojuegos. Los niños y jóvenes crecen en contacto con estos, aceptando los desafíos intelectuales o psicomotrices que estos representan y, por tanto, relacionándose con la complejidad cognitiva que estos implican (como dejan de manifiesto las investigaciones de Del Villar 2004-2006, Casas y Perillán 2004). En este contexto, se tiene ya un saber adquirido sobre la forma de procesamiento semiótico de los dos polos de videojuego más consumidos. Por una parte, se encuentran los videojuegos de combate, donde se da una estructuración narrativa lineal, describible con la teoría semiótica de Greimas (1979) a través de programas y anti-programas narrativos contruidos sobre la base de adquisición de un objeto valor que no se tiene. Por otro lado, se encuentran los videojuegos de estrategia, donde no es factible el establecimiento de un programa narrativo hegemónico que estructure el relato pues no es delimitable un objeto de valor, puesto que dichos valores se interdefinen en un espacio poligonal de transacciones recíprocas. La realidad de funcionamiento del videojuego posee un gran impacto en la generación de nuevas identidades, como la aparición de los grupos otakus o de los gamers (Perillán, 2009). Es por ello que parece especialmente importante ver cómo la introducción de la tecnología tridimensional (3D) afecta la estructura de los videojuegos mediante un breve recorrido histórico del 3D en los videojuegos y, desde una perspectiva semiótica, tener claro su acercamiento / alejamiento de la descripción semiótica del cine 3D (Bailblé, Fajnzylber, 2013).

En la actualidad el desarrollo del 3D en el cine y la TV ha puesto en boga el tema del 3D, forma de denominación de los gráficos tridimensionales en las comunicaciones. Debemos entender que el concepto de 3D deriva de la concepción física de que los objetos poseen, al menos, tres dimensiones (ancho, altura y profundidad), por lo cual el 3D se refiere a la capacidad de percibir la profundidad en un cuadro 2D. Estos efectos se logran mediante una multiplicidad de operaciones perceptivas (como lo describe Bailblé), pese a que nunca son una real percepción tridimensional, sino que más bien permiten al cerebro crear una percepción 3D de imágenes 2D (lo que Bailblé llama 2D y medio). Por lo tanto entenderemos como 3D en los videojuegos la emulación de los efectos perceptivos que nos permiten percibir la dimensión profundidad en imágenes 2D.

El desarrollo del 3D es bastante antiguo en la informática y en los videojuegos. Ya el año 1965 David Shuterland delineaba lo que debía ser el desarrollo de una gráfica que se sintiera como si fuera real, y desde fines de los 70 hasta inicios de los 90 se desarrollaron juegos 3D que funcionaban sobre la base de gráficos poligonales, para ya en los 90's ver el nacimiento de una serie de videojuegos 3D.

Sin embargo, lo que buscamos acá no es tanto describir la historia del 3D en videojuegos, como ver el concepto de 3D que se desarrolla en estos. Es decir ver cómo

el desarrollo de la imagen tridimensional ha afectado a los videojuegos, siendo necesario para esto revisar el desarrollo de algunos juegos representativo de gran éxito mundial.

2. EL 3D EN VIDEOJUEGOS DE COMBATE. EL CASO DEL TEKKEN

El Tekken es en muchos aspectos un clásico juego de combate, lanzado para Play Station el año 1994, de gran simpleza cognitiva, en el cual un jugador se enfrenta a un enemigo a golpes en una arena (tal como los célebres Street Fighters y Mortal Combat), sin embargo, a diferencia de estos introduce un concepto de 3D, lo que se ve en la capacidad de los combatientes de desplazarse ‘verticalmente’ en ciertas ocasiones (normalmente al levantarse después de una caída), de tal modo que el uso de gráficos 3D se veía muy limitado. Sin embargo, el año 1998 se lanza el juego Tekken 3, en el cual se da un permanente desplazamiento de la línea de combate, acompañado por un acomodo de la cámara (punto de vista del jugador) de la acción del combate. Como se puede ver en su origen el 3D se usa más como un elemento decorativo del videojuego, es algo que aporta atractivo visual pero no se relaciona con las estrategias de combate mismo. No será hasta el año 2002, con el Tekken 4 que el jugador podrá interactuar con el entorno 3D con desplazamientos laterales antes imposibles. Otra vez la cámara se acomodará a la nueva linealidad de los contendores, solo que ya no como un elemento constante sino como un efecto del accionar de los jugadores. En este punto se relaciona el 3D con lo que será su implicación en videojuegos de aventura gráfica (RPG).

3. EL 3D EN LOS VIDEOJUEGOS DE DISPARAR. EL DOOM

Los videojuegos de disparar (o de puntería), también llamados *shooters*, fueron populares videojuegos de las consolas árcades de los inicios de los videojuegos. Sin embargo, con el tiempo fueron relegados a un segundo orden por otros tipos de videojuegos, principal razón de esto era la especificidad de las máquinas para jugarlos (provistas de armas) contra la mayoría de los juegos que usaban máquinas standards (con palancas y botones). No obstante, a inicios de los 90's comenzaron a aparecer *shooters* que incorporaban gráficas 3D dotando de un gran atractivo visual la acción de estos. El primero de estos juegos fue Catacombs3D del año 1991, sin embargo, sería el videojuego Doom (1993) el que repopularizaría este tipo de juegos.



Figura 1.

En Doom toda la acción transcurre en un plano 3D, y (al igual que los clásicos *shooters*) la perspectiva es en primera persona. Sin embargo, la novedad de esta nueva generación es que el jugador tiene la posibilidad de desplazarse por el plano 3D permitiendo complejizar el plano narrativo del videojuego de manera enorme. Si en los clásicos *shooters* uno debía cumplir una misión disparando a algo o alguien, el tiempo y el movimiento tenían escasa relevancia (salvo algunos con contadores de tiempo), en cambio en el Doom el jugador desempeña una función en un permanente desplazamiento en el tiempo y espacio, cada lugar ofrece desafíos nuevos, el movimiento es requisito para progresar en el juego, el jugador ya no es solo un simple tirador, es un actor de la acción, puede moverse por izquierda o derecha, encontrar ítems, atacar en el momento justo. Por todo aquello los *shooters* 3D se acercan a la experiencia de un RPG (rol playing game), distinguiéndose de estos principalmente por la perspectiva, tal como se puede ver en la figura No. 1 (primera persona contra tercera persona).

Como se puede ver la irrupción del 3D en los shooters cambió enormemente la complejidad cognitiva de estos juegos, no solo porque amplió los espacios cognitivos del juego (de una o más pantallas estáticas a una secuencia de espacios en movimiento), también porque permite construir estructuras narrativas complejas similares a las de un RPG, además de permitir desarrollar estrategias específicas para cada desafío planteado por el juego (ya no es solo disparar con puntería, también se trata de esconderse, avanzar entre trampas, etc.). No obstante, lo que más llama la atención es el movimiento de la cámara (perspectiva del jugador en primera persona), que nos permite ver lo que el personaje jugador (PJ) ve, poder seleccionar la información y, de esa manera, la experiencia se vuelve mucho más realista, el jugador podrá explorar el mapa, elemento hasta ese entonces inaudito en un *shooter*, lo cual aparece graficado en las figuras No. 2 y 3, donde se representa un cambio de perspectiva producto de un movimiento del 'ojo' del jugador.

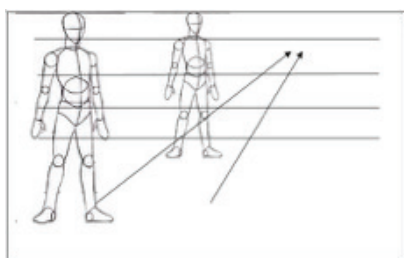


Figura 2.

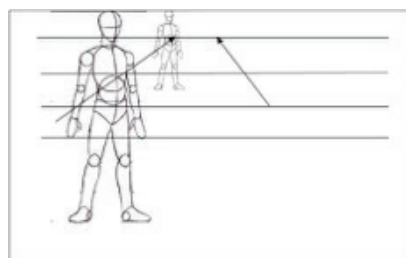


Figura 3.

Si en los videojuegos de combate (el Tekken) el uso de los gráficos 3D era principalmente decorativo y solo complejizaba el juego de manera menor, en el caso de los *shooters* el 3D fundamental para los aspectos narrativos, de encuadre, interacción con la máquina y la complejidad cognitiva de éste. El concepto de 3D es el ambiente donde se desarrolla la acción.

4. 3D EN LA AVENTURA GRÁFICA. TOMB RIDER

Manejar a un personaje, encontrar ítems, esquivar los peligros y derrotar a los enemigos, esos son los principios básicos de todo juego de aventura gráfica, independiente de si se trata de una cabeza perseguida por fantasmas (Pacman), un gorila saltarín (DonkeyKong) o un espadachín que busca salvar el mundo (Final Fantasy). La aventura gráfica puede ser uno de los géneros más diversos del mundo de los videojuegos, lo que lo define es la ensoñación del personaje, en el sentido de la identificación secundaria en el cine (tal como lo describe Jacques Aumont, 1983), en el cual el sujeto se identifica con la adquisición del objeto de deseo por parte de los personajes actuantes, con la salvedad que el consumidor de videojuego asume un rol activo en logro del objeto de deseo.

Es la identificación con el objetivo del personaje (PJ) el elemento que lo distingue claramente de los *shooters* (en el cual la identificación es con el lugar del personaje). Normalmente, el juego de aventura gráfica es planteado en la perspectiva de la tercera persona, el jugador es un externo que manipula al PJ, quien realiza la acción es el jugador, pero éste ve la acción desde fuera, es decir, realiza la acción contemplando al PJ actuante.

El caso de Tomb Rider es un ejemplo del impacto de la evolución de los gráficos 3D en los juegos de aventura gráfica, publicada el año 1996 se encuentra entre los primeros juegos de aventuras en tercera persona que incorporan gráficos 3D, en ellos la cámara sigue la acción de la PJ (Lara Croft) desde detrás de ésta, de manera que se logra un efecto de movimiento similar al de los juegos *shooters* en primera persona (como Doom). Sin embargo, se puede ver en el centro de la pantalla a la PJ principal, a esto se añade la posibilidad de rotar la cámara cuando la PJ se encuentra detenida, rompiendo con esto la perspectiva del personaje, pudiendo ver elementos que no se apreciarían desde la perspectiva de primera persona. Aunque no tan dramáticamente como ocurre en los *shooters*, la introducción de los planos 3D permite una movilidad mucho mayor en los juegos de aventura gráfica, permitiendo explorar un mapa mucho más amplio de la simple pantalla, ahora los ítems se esconden fuera de la vista y para encontrarlos el jugador deberá desplazarse por los laberintos 3D. Como ya vimos, los juegos de aventura gráfica poseían ya una mayor movilidad que un *shooter*, pero ahora ambos juegos tendrán una capacidad similar para explorar los mapas, lo cual los acerca sensiblemente desde el punto de vista visual, de manera tal que lo único que los diferencia en la actualidad es la perspectiva del jugador y el objetivo del juego.

5. JUEGOS DE ROL MULTIJUGADOR MASIVOS ON LINE (MMORPG) - WORLD OF WARCRAFT

Aunque se le considera un género reciente y hasta subsidiario, los videojuegos de interacción masiva son bastante antiguos, remontándose sus primeras versiones a los años 70's (Moria de Plato System), sin embargo, el primer éxito comercial de estos videojuegos solo llega a mediados de los 90's (The Realm on Line, 1996, que im-

pondría el sistema de niveles característico de estos juegos), seguido de gran variedad de exitosos juegos hacia final de la década. Producto de esto incluso tempranos juegos de este tipo mostraron planos 3D (incluso algunos gráficamente simples como Ragnarok on Line intercalaban escenarios 3D y objetos 2D), es decir el 3D ha formado parte de este tipo de juegos prácticamente desde sus inicios.



Figura 4. Worl of Warcraft, se enmarcan en blanco las áreas con información en 2D.

Worl of Warcraft (WoW), uno de los juegos MMORPG más populares de la historia ha sabido explotar el desarrollo de la banda ancha y de las gráficas 3D, en muchos aspectos es un juego de aventura gráfica en tercera persona en el cual los personajes y los jugadores pueden interactuar. Sin embargo ¿Qué es lo que implica el 3D en los MMORPG como World of Warcraft? Primero, construir amplios planos para desplazarse en busca de aventuras; segundo, la capacidad de ver la acción desde diferentes puntos de vista; tercero, la capacidad de mantener dos niveles de espacios cognitivos permanentemente juntos sin sobreponerse. Esto último es especialmente importante en los videojuegos, la existencia de un plano de la acción en movimiento 3D (desplazamiento y acción asociados) y de otro espacio para la operatividad del jugador en 2D, como las barras de habilidades (*skills*), mapas, chats e información relevante para el jugador (como se aprecia en la figura No. 4), incluso el espacio 3D puede contener información 2D (como nombres de los personajes). De esta manera, un personaje puede atacar a otro dentro del espacio dinámico del escenario 3D, mientras los jugadores interactúan en el chat hablando entre ellos, e incluso pueden interactuar hablando mediante programas como TeamSpeak o RaidCall, de uso muy común entre los jugadores. Es decir, la información que se requiere para operar en este tipo de videojuegos puede llegar a ser abrumadora y es aquella una de las causas de su éxito.

6. 3D EN LOS NUEVOS VIDEOJUEGOS

En los tiempos recientes un nuevo concepto de juegos 3D ha aparecido en el mercado, el cinematográfico 3D con lentes, que permite ver la acción del video-

juego en planos superpuestos, y la nueva generación de videojuegos que usarían esta tecnología en monitores 3D. Aclaremos que este nuevo concepto de 3D tiene algunas limitantes, la primera se refiere al uso de lentes para generar el efecto tridimensional, el segundo caso es la perspectiva en el cual estos se pueden usar, el 3D solo se puede percibir desde determinados ángulos, más allá de los cuales la imagen se torna negra. Esta última limitante, que en el cine pasa desapercibida (pues el usuario se encuentra casi inmóvil en la butaca), se vuelve evidente cuando el 3D llega a los hogares, limitando con esto la posibilidad de desarrollar un juego en modo multijugador. De esta manera, el impacto que la tecnología 3D tendrá en los videojuegos permanece aún incierto, pues en la mayoría de los casos el 3D se limita a una opción gráfica del juego, de modo que se pueda jugar tanto en modo 2D como 3D, limitando el efecto al impacto visual.

Sin embargo, existen tecnologías que permiten romper en algún grado estas limitaciones, se trata de las pantallas que permiten ver el efecto 3D sin la necesidad de lentes (aunque aún restringiendo la experiencia a ángulos específicos), de cuyo ejemplo ya existe el Nintendo 3DS y pantallas de teléfonos celulares. Otro caso quizás más interesante sean las pantallas 3D que permiten que dos jugadores vean imágenes distintas. En este caso si existe una modificación dramática del modo de juego, pues cuando dos jugadores se enfrentan (por ejemplo en una carrera de autos) la imagen ya no se divide en dos, como comúnmente ocurre, sino que cada uno ve una imagen diferente (con la condición de que éstas requieren el uso de lentes y cierta limitación del ángulo de mirada).

En conclusión, el 3D en los videojuegos no es nuevo, en su búsqueda de realismo los videojuegos han explorado las opciones que ofrece la tecnología informática y la audiovisual, como hemos visto precedentemente esto ha modificado las estructuras narrativas y perceptivas de los videojuegos a lo largo de los años, y aún estamos a la espera de ver cómo la nueva tecnología 3D modifica sus estructuras. De momento aún no se ha producido ninguna revolución, pero es poco probable que ésta no ocurra en el mediano plazo, cuando la tecnología 3D sea más masiva y se superen las limitaciones que el 3D posee en la actualidad.

NOTAS

*Este artículo se enmarca en el proyecto de investigación Fondecyt No 1120064 "Navegación por Internet: Percepción y Cognición en la población adulta del gran Santiago" (años 2012- 2015) a cargo de R. Del Villar, E. Campos y L. Perillán. Financiado por CONICYT.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AUMONT, J. (1983) *Estética del Cine. Espacio Fílmico, Montaje, Narración, Lenguaje*. Barcelona. Paidós.
BAIBLÉ, C. (2013) "desafíos visuales y sonoros en el cine 3D" en la imagen digital de V. Fajnzylber (ed),

177-197. México. Fondo de Cultura Económica.

CASAS, R. y PERILLÁN, Luis (2004) “*El Rol del Videojuego en el Proceso de Construcción de Identidades en Antofagasta y Temuco (Chile)*” en Revista deSignis N° 5, 177-187. Barcelona. Gedisa.

DEL VILLAR, R. (2001) “*Videoculturas de fin de milenio: globalización, japoanimación y resemantización local*” en Revista Opción No 36, 86-101. Maracaibo. Universidad de Zulia.

DEL VILLAR, R. (2004) “*Nuevas Tecnologías y Construcción de Identidades*” en Revista deSignis No 5, 189-201. Barcelona. Gedisa.

DEL VILLAR, R. (2006), “*Brecha digital, categorías perceptivas y cognitivas: el caso de los video- juegos*”, Revista Comunicación y Medios No 17, 87-101 Santiago. Universidad de Chile.

DONOVAN, T (2010) (en inglés, edición electrónica). *Replay, The History of Video Games*. Hove. Yellow Ant Media.

GREIMAS, A.J. (1979) *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. París. Hachette,

PERILLÁN, L. (2009) *Otakus en Chile*. Santiago. Universidad de Chile.